

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SD

Arnoldus Helmon

Program Studi PGSD STKIP St. Paulus Ruteng, Jl. Ahmad Yani, No. 10, Ruteng-Flores 86508
e-mail: arnoldushelmon@gmail.com

Abstract: The Effect of Problem Based Learning Model (PBL) on Critical Thinking Ability of Elementary Students. This study aimed at knowing the influence of PBL model to the critical thinking ability of the fourth graders of SDN Serayu. It was a quasi experiment that used nonequivalent groups pretest-posttest control group design. The population was the fourth graders of SDN Serayu, Yogyakarta City. The sample was students of class IV A and IV B. The data were obtained through observation technique using rating scale, and test technique using essay test. The data were analyzed qualitatively and quantitatively through t test at 95% confidence interval. The results showed that PBL model influenced positively and significantly to the critical thinking ability of students by the significance value standing at 0.000.

Keywords: PBL model, critical thinking ability

Abstrak: Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDN Serayu. Penelitian ini merupakan *quasi experiment* dengan menggunakan *Nonequivalent groups pretest-posttest control group design*. Populasinya adalah siswa kelas IV SDN Serayu, Kota Yogyakarta. Sampelnya adalah kelas IV A dan IV B. Data dikumpulkan melalui observasi dengan instrumen berupa *rating scale* dan tes dengan instrumen berupa soal tes. Data dianalisis secara deskriptif-kualitatif dan kuantitatif melalui uji beda dengan interval kepercayaan sebesar 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PBL berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan nilai sig. 0,000.

Kata kunci: Model PBL, kemampuan berpikir kritis

PENDAHULUAN

Dalam konteks era informasi dan globalisasi ini, kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang mestinya harus dimiliki seseorang. Pada era informasi, setiap saat orang dibanjiri informasi baik dari media cetak maupun elektronik, baik

informasi yang benar atau faktual maupun *hoax*. Dalam konteks inilah dibutuhkan kemampuan berpikir kritis untuk memilah dan memilih informasi yang benar dan bermanfaat bagi diri sendiri, masyarakat, bangsa dan negara. Jika tidak dibekali kemampuan berpikir kritis, orang akan mudah digiring oleh opini atau

berita *hoax* yang menyesatkan. Kemampuan berpikir kritis juga penting pada era globalisasi yang ditandai oleh persaingan dalam berbagai bidang ini. Kualitas SDM yang antara lain ditandai dengan kemampuan berpikir kritis akan menjadi modal penting dalam konteks persaingan tersebut. Karena itu, pengembangan kemampuan berpikir kritis perlu menjadi fokus perhatian dalam pendidikan dan pembelajaran di sekolah.

Namun, salah satu masalah yang menjadi sorotan terhadap pendidikan di Indonesia adalah rendahnya kemampuan berpikir kritis (*high order thinking skills*) siswa. Hasil PISA (OECD, 2011: 13;19;25) khususnya pada aspek kemampuan membaca, matematika, maupun IPA menunjukkan bahwa hampir 95% siswa Indonesia hanya sampai pada level 3 sedangkan negara lain sudah sampai pada level 4, 5, dan bahkan level 6. Temuan serupa juga diperoleh dari hasil TIMSS (Wahab, 2014: 13) di mana lebih dari 95% siswa Indonesia hanya mampu sampai pada level menengah dalam hal kemampuan membaca, Matematika, dan IPA sementara hampir 40% siswa Taiwan mencapai level tinggi dan *advance*. Masalah tersebut terjadi karena konten dan proses pembelajaran yang dilakukan kurang mengeksplorasi keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa (Sutriningsih, Suherman, dan Khoiriyah, 2014: 363). Bahkan, pendekatan atau model pembelajaran yang digunakan masih dominan bersifat *teacher centered* dan kurang memberi ruang bagi siswa untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti kemampuan berpikir kritis (Tiarani, 2013: 340). Oleh karena itu, diperlukan suatu perbaikan sekaligus peningkatan kualitas muatan dan proses pembelajaran yang dapat menunjang peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa

Berpikir kritis itu sendiri merupakan suatu kemampuan berpikir yang dilakukan secara sadar, reflektif, dan terfokus. Ennis (Nitko & Brookhart, 2011: 232) mengemukakan “*Critical thinking is reasonable, reflective thinking that focused on deciding what to believe or do*”. Artinya, berpikir kritis merupakan suatu proses berpikir yang didasarkan pada penalaran yang jelas dan masuk akal dan bersifat reflektif. Dengan proses berpikir yang demikian, orang dapat menentukan apa yang harus dipercaya atau dilakukan.

Berpikir kritis diartikan juga sebagai suatu bentuk proses berpikir yang didasari oleh keterampilan-keterampilan dan sikap-sikap tertentu. Keterampilan yang mendasari kemampuan berpikir kritis diantaranya adalah kemampuan untuk menilai alasan-alasan secara tepat, menimbang bukti-bukti yang relevan, dan mengidentifikasi kekeliruan argumen-argumen. Sikap dan kecenderungan yang mendasari kemampuan berpikir kritis adalah kecenderungan untuk mengajukan pertanyaan yang tepat, atau suatu orientasi kritis, atau atribut-atribut lain yang melekat pada karakter (Mason, 2008: 2). Keterampilan-keterampilan yang juga diperlukan dalam proses berpikir kritis adalah keterampilan mengidentifikasi posisi, mengevaluasi bukti, menimbang argumen, melakukan refleksi, dan mengemukakan sudut pandang secara terstruktur, jelas, dan masuk akal (Leicester & Taylor, 2010: 1). Lebih jauh dikatakan bahwa sebagai suatu keterampilan, berpikir kritis itu merupakan sesuatu yang dapat dipelajari dan bukan merupakan suatu watak atau bakat bawaan.

Kemampuan berpikir kritis dikategorikan sebagai kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher-level thinking*). Dikatakan

demikian karena kemampuan berpikir kritis menggunakan keterampilan penalaran baik deduktif dan induktif. Dalam taxonomi Bloom, kemampuan berpikir kritis berada pada tiga level tertinggi yaitu menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta (Moore & Stanley, 2010: 10).

Lumsdaine & Lumsdaine (1995: 253) mengemukakan karakteristik berpikir kritis sebagai berikut. *Pertama*, berpikir kritis sebagai suatu proses, bukan suatu hasil akhir. Sebagai suatu proses, berpikir kritis melibatkan proses bertanya secara terus menerus terhadap asumsi dari suatu argument, dan memahami konteks dari suatu masalah. *Kedua*, berpikir kritis sebagai suatu aktivitas produktif dan positif. Seorang pemikir kritis akan berupaya menggali berbagai kemungkinan dan alternatif, mengantisipasi konsekuensi-konsekuensi dari tindakan-tindakannya. *Ketiga*, berpikir kritis mengandung aspek emosional sekaligus rasional. *Keempat*, berpikir kritis dilandasi oleh disposisi seperti rasa ingin tahu, fleksibilitas, kejujuran, dan keraguan.

Dengan demikian, berpikir kritis merupakan suatu proses berpikir yang dilakukan secara sadar dan melibatkan aspek keterampilan dan sikap tertentu. Keterampilan yang dimaksud meliputi kemampuan untuk menilai alasan-alasan secara tepat, menimbang bukti-bukti yang relevan, dan mengidentifikasi kekeliruan argument-argumen. Sikap dan kecenderungan yang mendasari kemampuan berpikir kritis adalah kecenderungan untuk mengajukan pertanyaan yang tepat, atau suatu orientasi kritis, atau atribut-atribut lain yang melekat pada karakter tersebut. Sebagai suatu keterampilan, berpikir kritis merupakan sesuatu yang dapat dipelajari. Karena itu, guru perlu mendukung pengembangan proses

berpikir siswa dengan mendesain pembelajaran menggunakan pendekatan-pendekatan belajar aktif seperti PBL.

Untuk mengukur kemampuan berpikir kritis, diperlukan sejumlah indikator. Norris & Ennis (Nitko & Brookhart, 2011: 234-236) mengemukakan 12 indikator yang menunjukkan seseorang memiliki kemampuan berpikir kritis. Kedua belas indikator tersebut adalah (1) memfokuskan pertanyaan, (2) menganalisis argumen, (3) bertanya dan menjawab pertanyaan, (4) menilai kredibilitas suatu sumber, (5) membuat dan menilai suatu observasi-observasi, (6) membuat dan menilai kesimpulan deduktif, (7) membuat dan menilai kesimpulan induktif, (8) membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan, (9) mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi-definisi, (10) mengidentifikasi asumsi-asumsi, (11) memutuskan suatu tindakan, dan (12) berinteraksi secara kritis dengan orang lain.

Namun, tidak semua indikator tersebut digunakan dalam penelitian ini karena berpikir kritis dalam konteks siswa SD tentu berbeda dengan berpikir kritis untuk orang dewasa. Menurut Piaget (Berk, 2007, pp.298-299), secara kognitif, siswa usia SD masih berada pada tahap operasional konkrit yang ditandai oleh beberapa kemampuan berpikir yaitu (a) kemampuan atau kesadaran akan prinsip-prinsip konservasi (*conservation*) yang memungkinkan siswa melihat relasi dan hubungan kausalitas antara peristiwa secara lebih logis atau rasional dan berpikir *reversible*, (b) kemampuan melakukan klasifikasi yaitu kemampuan untuk mengombinasikan dua kelompok atau lebih ke dalam suatu kelas yang lebih besar, (c) kemampuan melakukan pengurutan (*seriation*) yaitu kemampuan

menyusun item tertentu menurut dimensi kuantitatif seperti panjang atau berat, dan (d) kemampuan melakukan penalaran spesial yaitu kemampuan representasi mental (*cognitive maps*) siswa terhadap ruang skala besar yang sudah mereka kenal. Pada tahap ini, siswa juga mampu mengembangkan kemampuan untuk menggunakan logika induktif. Siswa mampu melakukan observasi-observasi dan bahkan siswa-siswa sekolah dasar merupakan pengamat yang baik (*fairly good observational scientist*) (Boyd dan Bee, 2009, p.252). Berdasarkan observasi-observasi tersebut siswa mampu membuat generalisasi dan klasifikasi.

Berdasarkan uraian tentang karakteristik kemampuan kognitif siswa SD dan 12 indikator berpikir kritis yang dikemukakan oleh Norris dan Ennis, kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini dibatasi pada lima indikator. Kelima indikator tersebut adalah: (1) berfokus pada pertanyaan/masalah, (2) bertanya dan menjawab pertanyaan, (3) membuat dan menilai suatu observasi-observasi, (4) membuat dan menilai kesimpulan induktif, (5) memutuskan suatu tindakan.

Selain didasarkan pada kelima indikator tersebut, kemampuan berpikir kritis siswa dalam penelitian ini dinilai melalui tes kemampuan pemecahan masalah khususnya kemampuan memecahkan masalah non rutin. Masalah non rutin adalah masalah yang penyelesaiannya belum jelas dengan sendirinya. Untuk itu dibutuhkan kemampuan berpikir kritis siswa untuk mengeksplorasi, menentukan, dan mengevaluasi kemungkinan penyelesaiannya yang mungkin juga melibatkan disiplin ilmu yang berbeda.

Berpikir kritis merupakan keterampilan yang dapat dipelajari, dikembangkan, dan

dilatih. Karena itu, keterampilan tersebut perlu diintegrasikan dalam kurikulum khususnya dengan melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran di kelas. Pendekatan pembelajaran yang mempromosikan kemampuan berpikir kritis adalah pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan mengutamakan teknik bertanya yang menuntut siswa untuk menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi untuk memecahkan masalah dan membuat keputusan. Untuk menghubungkan keterampilan berpikir kritis dengan konten pembelajaran, fokus pembelajarannya harus berpusat pada proses pembelajaran dan bukan hasil, berpusat pada proses berpikir dari pada menghafal. Artinya, siswa diberi ruang untuk mengeksplorasi konten, menganalisis sumber dan menggunakan informasi. Selain itu, penilaian juga harus mengutamakan aspek berpikir dari pada mengingat fakta (Snyder & Snyder, 2008: 91; Thompson, 2011: 6; Smith & Szymanski, 2013: 22-23).

Kemampuan berpikir kritis sebagai suatu keterampilan yang dapat dipelajari membutuhkan suatu proses pembelajaran dan praktek yang kondusif dan optimal. Sejalan dengan gagasan tersebut, Lundy et al. (Burris dan Garton, 2007: 108) menyatakan bahwa berpikir kritis dapat diperoleh dan dikembangkan dalam diri siswa dengan menggunakan teknik-teknik atau strategi pembelajaran yang menunjang keterampilan berpikir kritis. Peter (2012: 39) menjelaskan strategi yang dimaksud sebagai strategi pembelajaran yang (a) secara aktif melibatkan siswa dalam proses pembelajaran dan bukan hanya menghafal, (b) memfokuskan pembelajaran pada proses dan bukan hanya konten atau hasil, serta (c) menggunakan penilaian otentik yang merangsang kemampuan intelektual siswa dan bukan sekedar mengingat atau *memory recall*.

Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik strategi pembelajaran seperti itu adalah model PBL. Dikatakan demikian karena PBL merupakan model pembelajaran yang berfokus pada masalah otentik yang tidak/belum terstruktur (*an authentic, ill-structured problem*), pembelajaran berpusat pada aktivitas siswa (*student-centered*), mendorong belajar mandiri (*self-directed*) dan refleksi diri (*self-reflective*) serta didukung oleh fasilitasi guru (Marra, et. al., 2014: 223-224).

PBL merupakan model pembelajaran yang berfokus pada penguatan keterampilan memecahkan masalah, berpikir kritis, dan belajar bagaimana belajar (Akino'lu dan Tando'an, 2007: 71). Dengan menjadikan masalah sebagai *starting point* pembelajaran, siswa didorong untuk menemukan solusi yang efektif terhadap masalah tersebut. Untuk itu siswa didorong untuk menganalisis, menemukan kemungkinan-kemungkinan, dan mensintesis melalui proses kolaboratif untuk menemukan solusi atau resolusi yang efektif. Lingkungan belajar seperti inilah yang mendorong perkembangan keterampilan berpikir kritis siswa sehingga dia semakin menyadari bagaimana belajar yang sebenarnya.

Belajar dari masalah merupakan salah satu penanda model PBL jika dibandingkan dengan pendekatan lainnya. Masalah menjadi sentrum pengorganisasian proses belajar yang dilakukan siswa bersama guru. Namun, pemaknaan tersebut belum secara tegas membedakan kekhasan PBL dengan pendekatan lain seperti pendekatan *problem solving* khususnya pada aspek keunikan masalah yang layak digunakan.

Arends (2012: 397) berpendapat bahwa PBL merupakan suatu model atau pendekatan pembelajaran yang mengorganisasikan pelajaran di seputar situasi/konteks kehidupan

nyata (*real-life situation*). Masalah dunia nyata tersebut tidak memiliki jawaban yang sederhana tetapi solusi-solusi yang masing-masing memiliki kelebihan dan kelemahan (*competing solution*).

Pengertian yang disampaikan Arends menyiratkan dua hal penting yakni dalam PBL, (a) pembelajaran diorganisasikan di seputar suatu situasi masalah, dan (b) masalah tersebut harus memiliki solusi yang terbuka dengan berbagai kelebihan dan kelemahannya masing-masing. Dengan demikian, PBL menekankan pengalaman belajar yang otentik melalui pemecahan masalah yang dilakukan dengan cara menyelidiki, menganalisis, dan menyelesaikan masalah tersebut. Dalam proses tersebut, siswa terlibat aktif mengintegrasikan keterampilan dan konsep dari berbagai isi materi pelajaran untuk menemukan berbagai solusi atau resolusi yang mungkin dari masalah tersebut. Melalui proses pemecahan masalah tersebut, siswa dapat menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri, dan keterampilan tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian, dan percaya diri.

Dengan demikian, model PBL merupakan model yang menjadikan masalah otentik sebagai sentrum pengorganisasian konten dan proses pembelajarannya menekankan pengalaman belajar yang otentik melalui pemecahan masalah yang dilakukan dengan cara menyelidiki, menganalisis, dan menyelesaikan masalah tersebut. Model ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan siswa pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pada aspek kognitif, model PBL bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah. Pada aspek sikap, model PBL membantu siswa mengembangkan sikap sosial dan tanggung jawab terhadap tugas yang diberikan. Pada aspek psikomotorik,

model PBL membantu siswa mengembangkan keterampilan berkomunikasi dan keterampilan menerapkan langkah-langkah ilmiah dalam memecahkan masalah.

Dari kajian di atas terlihat bahwa secara teoretis PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan model tersebut, anak belajar dari masalah otentik yang tidak (belum) terstruktur dan ditantang untuk menemukan solusi atau resolusi dari masalah tersebut. Masalah dunia nyata tersebut menantang siswa untuk memecahkannya dengan menggunakan langkah-langkah ilmiah seperti mengobservasi, menyelidiki, menganalisis, mensistesisikan, dan mengambil kesimpulan. Proses pemecahan masalah yang dilakukan melalui langkah-langkah ilmiah tersebut dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan berpikir kritis siswa.

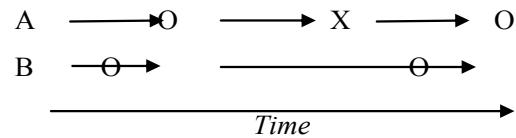
Untuk menguji kesimpulan teoretis tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui secara praktis pengaruh model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Temuan penelitian ini akan menjadi salah satu pijakan bagi guru dalam memperbaiki kualitas proses pembelajarannya di kelas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan suatu penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Rancangan eksperimen yang digunakan adalah *Nonequivalent groups pretest-posttest control group design*. Dengan mengacu pada desain tersebut, adanya pengaruh model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis akan diketahui melalui perbandingan rerata nilai postes kemampuan berpikir kritis

antara kelas eksperimen dan kelompok kontrol melalui uji beda. Secara visual, desainnya dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Group Pretest Intervention Posttest



Bagan3

Nonequivalent groups pretest-posttest kontrol group design

(McMillan & Schumacher, 2010: 278)

Keterangan: A = kelompok eksperimen (kelas IV A SDN Serayu)
B = Kelompok kontrol (kelas IV B SDN Serayu)

Penelitian ini dilakukan di SDN Serayu Kecamatan Gondokusuman, Kota Yogyakarta pada bulan Juli 2015 sampai dengan November 2015. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN Serayu yang berjumlah 81 orang dan terbagi dalam tiga rombongan belajar (kelas) yaitu kelas IV A, IV B, dan IV C. Sampelnya adalah kelas IV A dan IV B yang ditentukan dengan menggunakan teknik *random sampling*.

Data yang dikumpulkan berupa data kuantitatif yang diperoleh melalui teknik tes dengan instrumen berupa soal tes dan teknik observasi dengan instrumen berupa *rating scale* kemampuan berpikir kritis.

Data hasil observasi kemampuan berpikir kritis merupakan data kuantitatif. Data tersebut dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif dengan menentukan rerata skor total per siswa dan rerata skor total per aspek/indikator pengamatan per siswa yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

Selanjutnya, ditentukan kategori kemampuan berpikir kritis masing-masing siswa berdasarkan rerata skor hasil pengamatan per siswa. Untuk itu digunakan rumus yang ada pada tabel 1 (Widiyoko, 2009:238).

Tabel 1: Kriteria Kualitas Kemampuan Berpikir Kritis

No	Rentang Skor (<i>i</i>) kuantitatif	Kategori Kualitatif
	$X > (+ 1,8 \text{ sbi})$	Sangat baik
	$(+ 0,6 \text{ sbi}) < X \leq (+ 1,8 \text{ sbi})$	Baik
	$(- 0,6 \text{ sbi}) < X \leq (+ 0,6 \text{ sbi})$	Cukup
	$(- 1,8 \text{ sbi}) < X \leq (- 0,6 \text{ sbi})$	Kurang
	$X \leq (- 1,8 \text{ sbi})$	Sangat kurang

Keterangan:

$\bar{X}_i$ (rerata ideal) = $\frac{1}{2}$ (skor maksimum ideal + skor minimum ideal)

$\text{sbi} = \frac{1}{6}$ (skor maksimum ideal – skor minimum ideal)

Skor maksimum ideal = Σ (butir penilaian x skor tertinggi)

Skor minimum ideal = Σ ((butir penilaian x skor terendah)

Data nilai hasil *pre-test* dan *post test* dianalisis menggunakan statistik inferensial. Untuk mengetahui perbedaan rerata hasil pretes dan postes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan uji-t. Analisisnya dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SPSS 16.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan kegiatan pembelajaran, dilakukan pretes baik pada kelas eksperimen (kelas IVA) maupun kelas kontrol (kelas IVB)

untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis awal masing-masing kelas. Dari data pretes ini dilakukan uji t independen kelompok kontrol-eksperimen dengan menggunakan bantuan perangkat SPSS 16. Berdasarkan uji beda tersebut diketahui nilai t hitung pada uji beda kelompok kontrol IVB (KK) dan kelas eksperimen IVA (KE A) dengan kedua variannya identik adalah -0,399 dengan derajat bebas 52 dan signifikansi dua ekor pada 0,691. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara kemampuan berpikir kritis awal antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Setelah dilakukan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model PBL pada kelas eksperimen dan model *direct instruction* (DI) untuk kelas kontrol diberikan postes. Selanjutnya dilakukan uji t independen kelompok kontrol-eksperimen dengan menggunakan bantuan perangkat SPSS 16 untuk mengetahui adanya pengaruh positif dan signifikan model PBL pada kelas eksperimen.

Hasil uji beda rata-rata nilai postes kelas kontrol dengan kelas eksperimen IVA (KE A) menunjukkan bahwa nilai *t* hitungnya adalah 6,685 dengan derajat bebas 52 dan signifikansi dua ekor pada 0,000. Hal ini berarti ada perbedaan signifikan antara kemampuan berpikir kritis antara siswa yang pembelajarannya menerapkan model PBL dengan model. Secara khusus, perbedaan itu terlihat pada rerata nilai postes yang mencerminkan kemampuan berpikir kritis siswa yang pembelajarannya menggunakan model PBL lebih tinggi jika dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan model DI.

Tabel 6: Hasil Uji Beda Rerata Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Uji beda	Mean		SD		t hitung	Sig.(2-tailed)
		KE A	KK	KE A	KK		
1.	Pretes	37,27	37,96	6,000	6,753	-0,399	0,691
2.	Postes	79,28	67,25	6,319	6,899	6,685	0,000

Hasil analisis data postes kemampuan berpikir kritis didukung pula oleh data observasi kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis diamati dari lima indikator yang meliputi (a) kemampuan untuk berfokus pada pertanyaan/masalah; (b) kemampuan bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan menantang; (c) kemampuan membuat dan menilai suatu observasi; (d) kemampuan membuat dan menilai kesimpulan induktif, serta (e) kemampuan memutuskan suatu tindakan.

Hasil analisis data observasi kemampuan berpikir kritis memperlihatkan bahwa untuk kelas eksperimen, persentase siswa yang kemampuan berpikir kritisnya sekurang-kurangnya terkategori baik masing-masing adalah 74,07%. Persentase tersebut jauh berbeda dengan persentase siswa dari kelas kontrol yang hanya mencapai 40,74% pada kategori yang sama. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang pembelajarannya menggunakan model PBL lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan model DI.

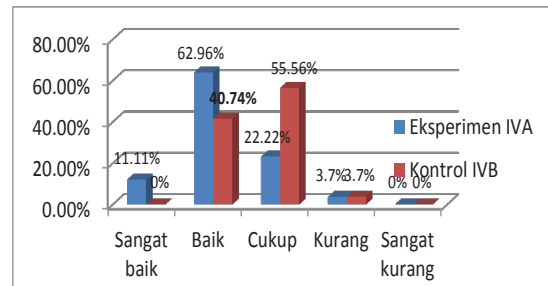


Diagram 1: Hasil Analisis Data Observasi Kemampuan Berpikir Kritis

Ada lima aspek pengamatan yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis siswa, yaitu (a) kemampuan untuk berfokus pada pertanyaan/masalah; (b) kemampuan bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan menantang; (c) kemampuan membuat dan menilai suatu observasi; (d) kemampuan membuat dan menilai kesimpulan induktif, serta (e) kemampuan memutuskan suatu tindakan. Hasil analisis per aspek pengamatan adalah sebagai berikut.

Pertama, kemampuan berfokus pada masalah. Diagram batang berikut ini menyajikan hasil ringkas analisis data kemampuan berpikir kritis pada aspek kemampuan berfokus pada masalah.

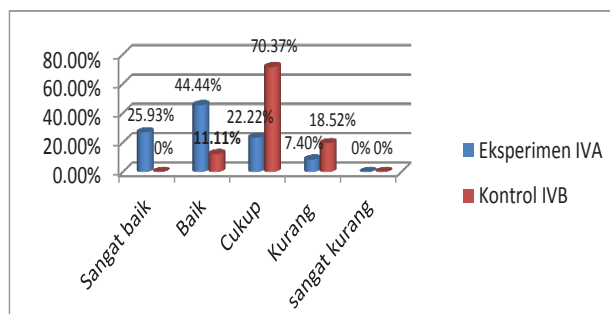


Diagram 2: Hasil analisis data observasi kemampuan berpikir kritis pada indikator kemampuan berfokus pada masalah

Sajian pada diagram di atas menunjukkan bahwa dari segi kemampuan berfokus pada masalah, kelas eksperimen IVA memiliki kemampuan untuk berfokus pada masalah yang lebih baik bila dibandingkan dengan kelompok kontrol IVB. Hal ini terlihat pada persentase siswa yang terkategori sangat baik untuk kelas eksperimen IVA mencapai 25,93%. Pada kategori baik, persentase siswa untuk kelas eksperimen IVA mencapai 44,44%. Dengan demikian, persentase siswa yang

sekarang-kurangnya terkategori baik pada aspek kemampuan berfokus pada masalah untuk kelas eksperimen IVA adalah 70,37%. Persentase ini jauh berbeda dengan persentase kelompok kontrol IVB yang hanya mencapai 11,11% pada kategori yang sama.

Kedua, bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi. Diagram batang berikut ini menyajikan hasil ringkas analisis data kemampuan berpikir kritis pada aspek bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi.

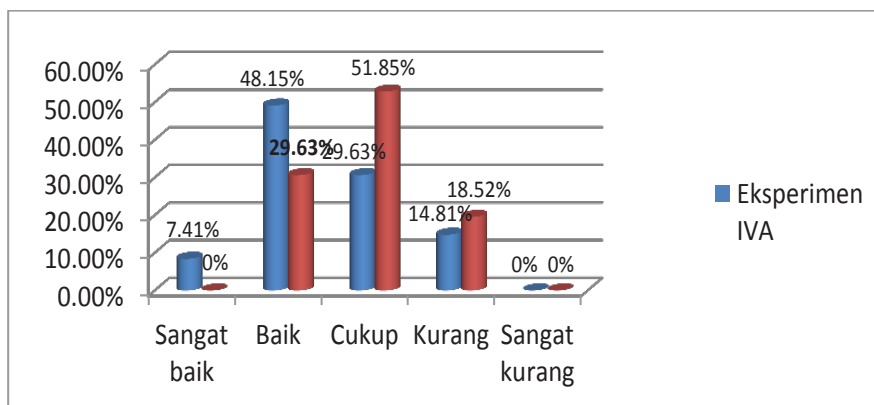


Diagram 3: Hasil analisis data observasi kemampuan berpikir kritis pada indikator bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi

Data yang disajikan pada diagram diatas menunjukan bahwa dari aspek kemampuan bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi, persentase siswa dari kelas eksperimen IVA lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol IVB. Persentase siswa yang sekurang-kurangnya terkategori baik untuk kelas eksperimen IVA adalah 55,56%. Persentase tersebut jauh berbeda bila dibandingkan dengan

persentase siswa dari kelompok kontrol yang hanya mencapai 29,63% pada kategori yang sama.

Ketiga, membuat dan menilai suatu observasi. Diagram batang berikut ini menyajikan hasil ringkas analisis data kemampuan berpikir kritis pada aspek membuat dan menilai suatu observasi.

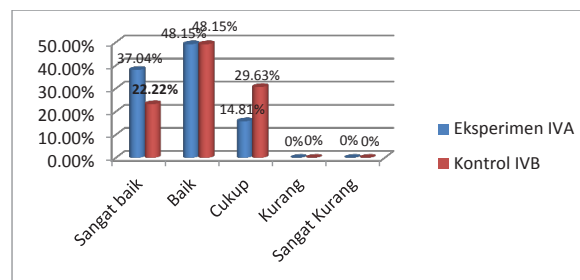


Diagram 4: Hasil analisis data observasi kemampuan berpikir kritis pada indikator membuat dan menilai suatu observasi

Sajian data pada diagram di atas menunjukan bahwa dari segi kemampuan membuat dan menilai suatu observasi, kelas eksperimen IVA lebih baik jika dibandingkan dengan kelompok kontrol IVB. Hal ini ditunjukan oleh persentase siswa yang terkategori sekurang-kurangnya baik untuk kelas eksperimen IVA adalah 85,19%

sedangkan untuk kelompok kontrol IVB hanya 70,37%.

Keempat, membuat dan menilai kesimpulan induktif. Diagram batang berikut ini menyajikan hasil ringkas analisis data kemampuan berpikir kritis pada aspek membuat dan menilai kesimpulan induktif.

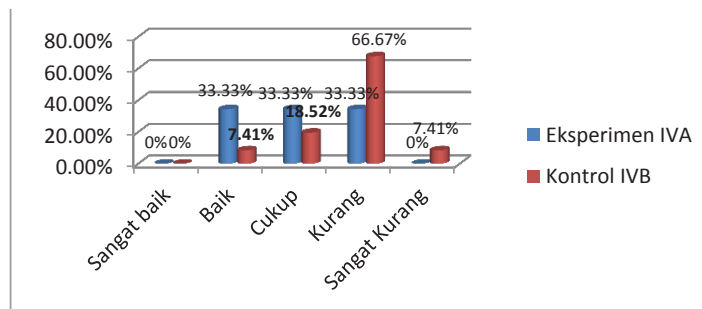


Diagram 5: Hasil analisis data observasi kemampuan berpikir kritis pada indikator membuat dan menilai kesimpulan induktif

Sajian data pada diagram di atas memperlihatkan bahwa tidak ada satu kelompok pun yang mencapai kategori sangat baik dalam hal membuat dan menilai kesimpulan induktif. Namun demikian, persentase siswa kelas eksperimen IVA yang terkategori baik lebih tinggi jika dibandingkan dengan persentase siswa kelompok kontrol IVB dalam hal membuat dan menilai kesimpulan

induktif. Persentase siswa yang terkategori baik pada kelas eksperimen IVA adalah 33,33% sedangkan untuk kelompok kontrol IVB hanya 7,41%.

Kelima, memutuskan suatu tindakan. Diagram batang berikut ini menyajikan hasil ringkas analisis data kemampuan berpikir kritis pada aspek memutuskan suatu tindakan.

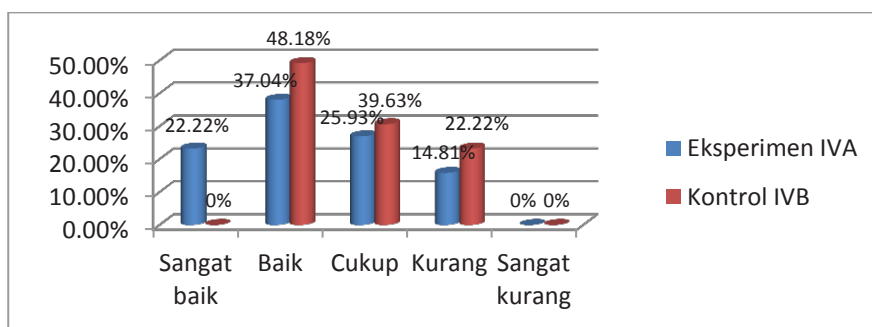


Diagram 6: Hasil analisis data observasi kemampuan berpikir kritis pada indikator memutuskan suatu tindakan

Sajian data pada diagram di atas menunjukkan bahwa kelas eksperimen IVA lebih baik jika dibandingkan dengan kelompok kontrol IVB khususnya dalam hal memutuskan suatu tindakan. Dalam hal memutuskan tindakan, tidak satupun siswa dari kelompok kontrol IVB yang masuk kategori sangat baik sedangkan untuk kelas eksperimen IVA ada 22,22% siswa yang masuk pada kategori yang sama. Pada kelas eksperimen IVA persentase siswa yang sekurang-kurangnya terkategori baik adalah 59,26% sedangkan untuk kelompok kontrol IVB hanya 48,18%.

Berdasarkan uraian tentang hasil analisis data observasi kemampuan berpikir kritis di atas dapat disimpulkan dua hal penting

sebagai berikut. *Pertama*, pada semua aspek pengamatan terhadap kemampuan berpikir kritis, kelas eksperimen IVA lebih menonjol jika dibandingkan dengan kelompok kontrol IVB. *Kedua*, dari kelima aspek pengamatan terhadap kemampuan berpikir kritis, baik kelas eksperimen maupun kelompok kontrol mengalami kesulitan pada aspek membuat dan menilai kesimpulan induktif. Hal ini terlihat dari fakta bahwa tidak ada seorang pun dari kelompok kontrol dan kelas eksperimen yang terkategori sangat baik dalam hal membuat dan menilai kesimpulan induktif. Selain itu, pada kategori baik, hanya ada 33,33% siswa dari kelas eksperimen IVA sedangkan dari kelompok kontrol IVB hanya ada 7,41%.

Dengan demikian, model PBL efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Ada empat hal yang memungkinkan model PBL efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. *Pertama*, model PBL menjadikan masalah sebagai *starting point* pembelajaran sekaligus sebagai sumber belajar utama. Masalah sebagai sentrum pengorganisasian proses dan pengalaman belajar mendorong dan menumbuhkan rasa ingin tahu, inkuiri, dan kemampuan berpikir kritis untuk memecahkan masalah tersebut. Lebih jauh, masalah yang menjadi sumber belajar utama dalam PBL adalah masalah yang berkaitan dengan situasi/konteks kehidupan nyata (*real-life situation*) yang bersifat otentik dan tidak terstruktur yang memiliki solusi terbuka dan tidak sederhana (Arends, 2012: 397). Masalah yang demikian mendorong proses berpikir yang bersifat fleksibel dan kritis. Proses berpikir yang fleksibel dan kritis akan melahirkan solusi-solusi yang mungkin dari masalah-masalah tersebut. Selanjutnya, solusi-solusi tersebut akan menjadi suatu solusi yang memadai (*adequate solution*) sejauh solusi itu didasarkan pada alasan yang rasional. Hasil penelitian lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan masalah otentik yang tidak/belum terstruktur dapat mendorong peningkatan kemampuan siswa dalam berpikir kritis (Ercega, Avianib, & Mešić, 2013: 65).

Kedua, pada model PBL, pembelajaran dilakukan secara kolaboratif. Pembelajaran yang demikian memungkinkan terjadinya *sharing* pendapat antara siswa baik terkait pemahamannya akan masalah, cara memecahkan masalah maupun tawaran solusi yang mungkin atas masalah tersebut. Dalam hal ini, siswa didorong untuk mengemukakan

pendapat atau ide yang disertai oleh alasan-alasan yang jelas dan rasional. Proses belajar kolaboratif yang terjadi melalui *sharing* idea atau gagasan seperti inilah yang mendorong proses berpikir kritis (Osborne, et. al., 2009: 49). Penelitian yang dilakukan oleh Choo et. al (2011: 517) menunjukkan bahwa peran dari tutor sebaya dan kelompok kolaboratif kecil sangat penting dalam meningkatkan keefektifan penerapan model PBL. Temuan senada juga disampaikan oleh Chng, Yew, & Schmidt (2011: 291) yang menyatakan bahwa peran tutor sangat penting dalam menunjang proses investigasi dalam kelompok.

Ketiga, pada model PBL, pemecahan masalah dilakukan melalui proses investigasi. Dalam proses pembelajaran yang demikian, siswa dikondisikan untuk terlibat secara aktif baik pada aspek kognitif dan afektif maupun pada aspek psikomotor. Hal ini terjadi karena hal yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran bukan terutama mempelajari konsep atau informasi baru tetapi melakukan investigasi terhadap masalah otentik agar ditemukan solusinya. PBL menekankan pengalaman belajar yang otentik melalui pemecahan masalah yang dilakukan melalui proses investigasi dengan cara bertanya, berdiskusi, mengumpulkan informasi, mengamati, melakukan percobaan, membuat kesimpulan, dan mengomunikasikan hasilnya dengan membuat laporan hasil investigasi. Dalam proses tersebut, siswa terlibat aktif mengintegrasikan keterampilan dan konsep dari berbagai isi materi pelajaran untuk menemukan berbagai solusi atau resolusi yang mungkin dari masalah tersebut. Dengan demikian, mereka dapat mengkonstruksi pemahaman mereka sendiri, mengembangkan inkuiri, dan keterampilan tingkat tinggi,

mengembangkan kemandirian, dan percaya diri. Proses-proses yang demikian melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Dalam melakukan investigasi terhadap masalah otentik, siswa menjumpai pengalaman belajar yang beragam. Dalam mengumpulkan informasi, misalnya, siswa dapat melakukan pengamatan atau wawancara dengan sumber belajar yang baru. Untuk menentukan solusi, siswa berdiskusi dan bertukar gagasan dengan teman untuk menemukan solusi yang mungkin dari suatu masalah. Pengalaman belajar yang beragam ini merangsang proses berpikir baru khususnya berpikir kritis. Loes, Pascarella, & Umbach (2012: 1) menyatakan bahwa pengalaman belajar yang beragam terutama melalui situasi baru dapat merangsang proses berpikir baru terutama berpikir secara kritis.

Keempat, pada model PBL, peran guru sebagai fasilitator sangat vital. Tanpa fasilitasi oleh guru, proses investigasi tidak akan berjalan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan. Karena itu, Arends (2012: 396) menyatakan bahwa guru memiliki peran yang sangat vital dalam menerapkan model PBL dalam pembelajaran di kelas. Peran yang dimaksud adalah guru harus menyediakan *scaffolding* (bantuan) atau *a supportive framework* (suatu kerangka penopang). Secara konkrit, *scaffolding* ini antara lain dengan menyediakan masalah otentik dan kontekstual dengan kehidupan siswa, bertanya, mempertanyakan, dan memfasilitasi investigasi dan dialog, serta memotivasi siswa. Peran fasilitator khususnya dalam menyediakan *scaffolding* mendorong terciptanya lingkungan (komunitas) belajar inkuiri atau *community of inquiry* (Canuto, 2015: 2). Lingkungan belajar yang demikian merupakan lingkungan belajar yang sesuai dengan dan mendukung penerapan

PBL. Hmelo-Silver, Duncan, & Chinn (2007: 99) melalui review berbagai hasil penelitian juga menunjukkan bahwa efektivitas model PBL dalam meningkatkan kemampuan akademis dan soft skill ditentukan pula oleh *scaffolding* yang disediakan oleh guru atau fasilitator. Masek & Yamin (2011: 219) juga merekomendasikan untuk meningkatkan peran fasilitator dalam pelaksanaan model PBL sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai.

Belajar dengan cara melakukan investigasi kolaboratif terhadap *ill-structured problem* melalui fasilitasi guru seperti inilah yang dapat menjelaskan kenyataan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang belajar dengan menggunakan model PBL lebih baik dari pada siswa yang menggunakan model DI.

KESIMPULAN

Pada aspek kemampuan berpikir kritis, rerata nilai postes yang dicapai oleh kelas eksperimen IVA adalah 79,28 sedangkan pada kelas kontrol IVB reratanya hanya 67,25. Perbedaan rerata ini signifikan pada nilai *t* hitung sebesar 6,685 dengan derajat bebas 52 dan signifikansi dua ekor pada 0,000 interval kepercayaan sebesar 95%. Dengan demikian, model PBL berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDN Serayu.

DAFTAR RUJUKAN

- Akino'lu, O. & R. O. Tando'an. 2007. The effects of Problem-Based Active Learning in Science Education on Students Academic Achievement, Attitude and Concept Learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 2007, 3(1), p. 71-78.

- Arends, R. 2012. *Learning to Teach*(9th edition). New York: McGraw-Hill.
- Azwar, S. 2012. *Tes Prestasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Berk, L. E. 2007. *Development through the Lifespan*. Boston: Pearson Education, Inc.
- Boyd, D. & H. Bee. 2009. *Lifespan Development (Fifth edition)*. Boston: Pearson Education, Inc.
- Burris, S. & Garton, B. L. 2007. Effect of Instructional Strategy on Critical Thinking and Content Knowledge: Using *Problem-Based Learning* in The Secondary Classroom. *Journal of Agricultural Education Volume 48, Number 1, 2007*, hlm. 106 – 116.
- Canuto, A.T. 2015. Reflections on Theory and Pedagogy of Challenges in Facilitating Children's Dialogues in the Community of Inquiry. *International Journal of Whole Schooling, 11*(1), 1-15.
- Chng, E., Yew, E. H. J., & Schmidt, H. G. 2011. Effects of Tutor-Related Behaviours on The Process of Problem-Based Learning. *Advances in Health Sciences Education. 2011*;16(4):491-503. doi:10.1007/s10459-011-9282-7.
- Choo, S.S.Y, et.al. 2011. Effect of Worksheet Scaffolds on Student Learning in Problem-Based Learning. *Advances in Health Sciences Education. 2011*;16(4):517-528. doi:10.1007/s10459-011-9288-1.
- Ercega, N., Avianib, I., & Mešić, V. 2013. Probing Students' Critical Thinking Processes by Presenting Ill-Defined Physics Problems. *Revista Mexicana de F'isica E 59 (January-June 2013)* 65–76.
- Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G., and Chinn, C. A. 2007. Scaffolding and Achievement in Problem-Based and Inquiry Learning: A Response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006). *Educational Psychologist, 42*(2), 99–107.
- Leicester, M. & D. Taylor. 2010. *Critical Thinking across the Curriculum*. Berkshire: Mc Grw Hill Open University Press.
- Loes, C., Pascarella, E., & Umbach, P. 2012. Effects of Diversity Experiences on Critical Thinking Skills: Who Benefits? *The Journal of Higher Education, Vol. 83 No. 1 (January/February 2012)*.
- Lumsdaine, E. & M. Lumsdaine. 1995. *Creative Problem Solving Thinking Skills for Changing World*. Singapore: McGraw-Hill.
- Marra, R., et. al. 2014. Why Problem-Based Learning Works: Theoretical Foundations. *Journal on Excellence in College Teaching, 25*(3&4), 221-238.
- Masek, A. dan Yamin, S. 2011. The Effect of Problem Based Learning on Critical Thinking Ability: A Theoretical and Empirical Review. *International Review of Social Sciences and Humanities Vol.2, No.1 (2011)*, 215-221
- Mason, M. 2008. *Critical Thinking and Learning*. Victoria: Australia

- McMillan, J. H. & S. Schumacher. 2010. *Research in Education Evidence-Based Inquiry* (Seventh Edition). New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Moore, B. & T. Stanley. 2010. *Critical Thinking & Formative Assessments*. New York: Eye On Education, Inc.
- Nitko, A.J. & S. M. Brookhart. 2011. *Educational Assessment of Students* (6th edition). Boston: Pearson Education Inc.
- OECD. 2010. *PISA 2009 at a Glance*. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264095298-en>.
- Osborne, R. E., et. al. 2009. Putting It All Together: Incorporating “SoTL Practices” for Teaching Interpersonal and Critical Thinking Skills in an Online Course. *InSight: A Journal of Scholarly Teaching*, Vol. 4, 2009, 45-55.
- Peter, E. E. 2012. Critical thinking: Essence for Teaching Mathematics and Mathematics Problem Solving Skills. *African Journal of Mathematics and Computer Science Research* Vol. 5(3), pp. 39-43, 9 February, 2012 Available online at <http://www.academicjournals.org/AJMCSR>
- Smith, V. G. & Szymanski, A. 2013. Critical Thinking: More Than Test Scores. *NCPEA International Journal of Educational Leadership Preparation*, Vol. 8, No. 2– October 2013.
- Snyder, L. G. & M. J. Snyder. 2008. Teaching Critical Thinking and Problem Solving Skills. *The Delta Pi Epsilon Journal* Volume L, No. 2, Spring/Summer, 2008, p. 90 – 99.
- Sutriningsih, N., Suherman, dan Khoiriyah, S. 2014. The Profile of Teacher’ Questions on Mathematics Lessons in IX Class Students with Visual Impairment SMPLB YKAB Surakarta. *Proceeding of International Conference On Research, Implementation And Education Of Mathematics And Sciences, 18-20 May 2014*. Yogyakarta: Yogyakarta State University.
- Tiarani, V. A. 2013. A Mismatch between Science Curriculum Expectations and Practice: Autoethnography and The Classroom. *Proceeding International Seminar on Primary Education (ISPE) 2013: Empowering the Primary Education for the Brighter Generation*. Yogyakarta: Yogyakarta State University.
- Thompson, C. 2011. Critical Thinking across the Curriculum: Process over Output. *International Journal of Humanities and Social Science* Vol. 1 No. 9 (Special Issue – July 2011).
- Wahab, R. 2014. Pendidikan Dasar dalam Konteks Pengembangan Kurikulum 2013. *Prosiding Seminar Nasional: Pemantapan Implementasi Kurikulum 2013 dalam Pendidikan Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Dasar, PPS UNY.
- Widiyoko, E. P. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.